

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-341322

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/225
// H04N 5/66

(21)Application number : 10-148937

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 29.05.1998

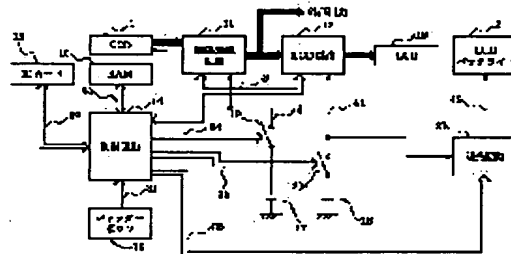
(72)Inventor : DOI SHINICHI

(54) DIGITAL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital camera which reduces power consumption.

SOLUTION: In this digital camera, when a shutter button 16 is depressed, a control circuit 14 issues a luminance lowering command to a light modulator circuit 21 and also start to data wiring processing to an IC card 15. When the circuit 21 receives the command, it makes the power fed to a liquid crystal display(LCD) backlight 2 from a power source 18 to be less than the power before the button 16 is depressed down. Then, when the data wiring processing to the card 15 is finished, the circuit 14 issues a luminance recovery command to the circuit 21. When the circuit 21 receives the command, it returns the power fed to the light 2 from the source 18 to the same dimensions of the power as that prior to the pressing down of the button 16.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3398049

[Date of registration] 14.02.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

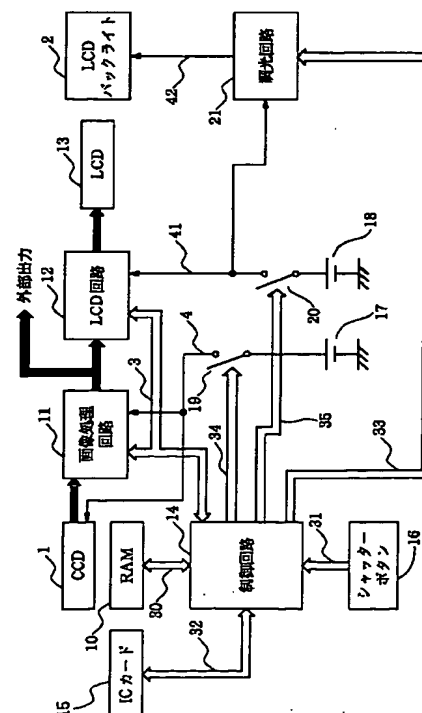
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)12月10日

102A



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像装置と、撮像装置によって撮影した画像を表示する画像表示装置と、電力の供給を受けて該電力の大きさに応じた輝度で画像表示装置を照明する照明装置と、撮像装置によって撮影した画像をデジタルデータとして記録媒体に記録する情報処理手段と、画像表示装置及び照明装置に電力を供給する電力供給手段と、情報処理手段及び電力供給手段の動作を制御する制御手段とを具えたデジタルカメラにおいて、制御手段は、ユーザによる画像記録操作に応じて、情報処理手段を動作させると共に、電力供給手段に対し電力供給減小指令を発する第 1 指令発生手段と、前記電力供給減小指令が発せられてから情報処理手段の動作終了時点までの期間内若しくは動作終了直後に、電力供給手段に対し電力供給回復指令を発する第 2 指令発生手段とを具え、前記電力供給手段は、第 1 指令発生手段からの電力供給減小指令を受けて、照明装置に供給すべき電力を該指令を受ける前よりも減小させる一方、第 2 指令発生手段からの電力供給回復指令を受けて、照明装置に供給すべき電力を前記電力供給減小指令を受ける前と同程度の大きさに戻すことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】 撮像装置と、撮像装置によって撮影した画像を表示する画像表示装置と、電力の供給を受けて画像表示装置を照明する照明装置と、撮像装置によって撮影した画像をデジタルデータとして記録媒体に記録する情報処理手段と、画像表示装置及び照明装置に電力を供給する電力供給手段と、電力供給手段から画像表示装置に対する電力の供給をオン／オフする第 1 オン／オフ手段と、電力供給手段から照明装置に対する電力の供給をオン／オフする第 2 オン／オフ手段と、情報処理手段、第 1 オン／オフ手段及び第 2 オン／オフ手段の動作を制御する制御手段とを具えたデジタルカメラにおいて、制御手段は、ユーザによる画像記録操作に応じて、情報処理手段を動作させると共に、第 1 オン／オフ手段及び／又は第 2 オン／オフ手段をオフとするオフ手段と、オフ手段の動作により第 1 オン／オフ手段及び／又は第 2 オン／オフ手段がオフとなってから情報処理手段の動作終了時点までの期間内若しくは動作終了直後に、第 1 オン／オフ手段及び／又は第 2 オン／オフ手段をオンとするオン手段とを具えていることを特徴とするデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CCD(固体撮像素子)等の撮像装置によって撮影した画像をデジタルデータとして記録媒体に記録するデジタルカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、CCD等の撮像装置によって撮影した画像をデジタルデータとして内蔵メモリーやICカード等の記録媒体に記録するデジタルカメラが注目されている。デジタルカメラは、LCD(液晶ディスプレイ)、及び該LCDに光線を照射するLCDバックライトを具え、電源スイッチがオンの状態では、CCDによって撮影された画像がリアルタイムでLCDに表示される。この際、LCDに表示される画像が撮影者に鮮明に見える様、LCDバックライトに大きな電力を供給して、LCDバックライトを高い輝度で点灯する。そして、撮影者がLCDに表示された画像を参照して、デジタルカメラを適切な位置及び向きに設定した上でシャッターボタンを押下すると、その時点でCCDによって撮影された画像の撮像データは、デジタルデータに変換された後、JPEG(Joint Photographic Coding Experts Group)による圧縮処理が施されてICカードに書き込まれる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のデジタルカメラにおいては、シャッターボタンが押下されてからCCDにより撮影された画像がICカードに書き込まれるまでの間、LCDバックライトに大きな電力を供給してLCDバックライトを高い輝度で点灯したまま、LCDに被写体の静止画を表示するため、消費電力が大きく、電池寿命が短い問題があった。本発明の目的は、消費電力の節減を図ることが出来るデジタルカメラを提供することである。

【0004】

【課題を解決する為の手段】本発明に係る第 1 のデジタルカメラは、撮像装置と、撮像装置によって撮影した画像を表示する画像表示装置と、電力の供給を受けて該電力の大きさに応じた輝度で画像表示装置を照明する照明装置と、撮像装置によって撮影した画像をデジタルデータとして記録媒体に記録する情報処理手段と、画像表示装置及び照明装置に電力を供給する電力供給手段と、情報処理手段及び電力供給手段の動作を制御する制御手段とを具えている。制御手段は、ユーザによる画像記録操作に応じて、情報処理手段を動作させると共に、電力供給手段に対し電力供給減小指令を発する第 1 指令発生手段と、前記電力供給減小指令が発せられてから情報処理手段の動作終了時点までの期間内若しくは動作終了直後に、電力供給手段に対し電力供給回復指令を発する第 2 指令発生手段とを具えている。前記電力供給手段は、第 1 指令発生手段からの電力供給減小指令を受けて、照明装置に供給すべき電力を該指令を受ける前よりも減小させる一方、第 2 指令発生手段からの電力供給回復指令を受けて、照明装置に供給すべき電力を前記電力供給減小指令を受ける前と同程度の大きさに戻す。

【0005】上記第 1 のデジタルカメラにおいては、撮影者が、例えば電源スイッチをオンにすると、画像表示

装置及び照明装置は、電力供給手段から電力の供給を受けて、動作を開始する。この結果、撮像装置によって撮影された画像が画像表示装置に表示されると共に、照明装置が点灯される。この際、画像表示装置に表示される画像が撮影者に鮮明に見える様、照明装置には大きな電力が供給され、照明装置は高い輝度で点灯される。続いて、撮影者がシャッターボタンを押下して記録操作を行なうと、第 1 指令発生手段は、情報処理手段を動作させると共に、電力供給手段に対し電力供給減小指令を発する。これに応じて情報処理手段は、撮像装置によって撮影した画像をデジタルデータとして記録媒体に記録する動作を開始する。一方、電力供給手段は、電力供給減小指令を受けて、該指令を受ける前よりも小さい電力を照明装置に供給する。この結果、照明装置の輝度が低下する。そして第 2 指令発生手段は、第 1 指令発生手段から電力供給減小指令が発せられてから情報処理手段の動作（記録媒体へのデジタルデータの書き込み等）が終了するまでの期間内若しくは動作終了直後に、好ましくは動作終了時に、電力供給手段に対し電力供給回復指令を発する。電力供給手段は、該指令を受けて、前記電力供給減小指令を受ける前と同程度の大きさの電力を照明装置に供給する。この結果、照明装置の輝度は、シャッターボタン押下前と同程度の高い値に戻る。該デジタルカメラにおいては、情報処理手段の動作中、照明装置に供給する電力を減小させることによって、消費電力の節減が図られる。

【0006】本発明に係る第 2 のデジタルカメラは、撮像装置と、撮像装置によって撮影した画像を表示する画像表示装置と、電力の供給を受けて画像表示装置を照明する照明装置と、撮像装置によって撮影した画像をデジタルデータとして記録媒体に記録する情報処理手段と、画像表示装置及び照明装置に電力を供給する電力供給手段と、電力供給手段から画像表示装置に対する電力の供給をオン／オフする第 1 オン／オフ手段と、電力供給手段から照明装置に対する電力の供給をオン／オフする第 2 オン／オフ手段と、情報処理手段、第 1 オン／オフ手段及び第 2 オン／オフ手段の動作を制御する制御手段とを具えている。そして制御手段は、ユーザによる画像記録操作に応じて、情報処理手段を動作させると共に、第 1 オン／オフ手段及び／又は第 2 オン／オフ手段をオフとするオフ手段と、オフ手段の動作により第 1 オン／オフ手段及び／又は第 2 オン／オフ手段がオフとなつてから情報処理手段の動作終了時点までの期間内若しくは動作終了直後に、第 1 オン／オフ手段及び／又は第 2 オン／オフ手段をオンとするオン手段とを具えている。

【0007】上記第 2 のデジタルカメラにおいては、撮影者が、電源スイッチをオンにすると、第 1 及び第 2 オン／オフ手段がオンとなつて、電力供給手段から画像表示装置及び照明装置に対する電力の供給が開始され、画像表示装置及び照明装置は動作を開始する。この結果、

撮像装置によって撮影された画像が画像表示装置に表示されると共に、照明装置が点灯される。撮影者がシャッターボタンを押下して記録操作を行なうと、オフ手段は、情報処理手段を動作させると共に、第 1 オン／オフ手段及び第 2 オン／オフ手段をオフとする。これに応じて情報処理手段は、撮像装置によって撮影した画像をデジタルデータとして記録媒体に記録する動作を開始する。又、画像表示装置及び照明装置は、電力供給手段からの電力の供給が停止されて、動作を停止する。この結果、画像表示装置における画像表示が終了すると共に、照明装置が消灯される。そしてオン手段は、前述の如く、オフ手段の動作により第 1 オン／オフ手段及び第 2 オン／オフ手段がオフとなつてから情報処理手段の動作が終了する時点までの期間内若しくは動作終了直後に、好ましくは動作終了時に、第 1 オン／オフ手段及び第 2 オン／オフ手段をオンにする。この結果、電力供給手段から画像表示装置及び照明装置に対する電力の供給が開始されて、画像表示装置及び照明装置は動作を開始する。該デジタルカメラにおいては、情報処理手段の動作中、画像表示装置及び照明装置に対する電力の供給を停止させるので、高い節電効果を得ることが出来る。尚、情報処理手段の動作中、第 1 オン／オフ手段或いは第 2 オン／オフ手段の何れか一方に対する電力の供給を停止することによつても、ある程度の節電効果を得ることが出来る。

【0008】

【発明の効果】本発明に係るデジタルカメラによれば、情報処理手段の動作中、照明装置に供給する電力を減小させ、或いは画像表示装置及び照明装置に対する電力の供給を停止させることによって、消費電力の節減を図ることが出来る。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につき、2 つの実施例に基づいて具体的に説明する。

第 1 実施例

本実施例のデジタルカメラは、図 1 に示す如く、CCD (1)、画像処理回路 (11)、LCD 回路 (12) 及び LCD (13) が直列に接続され、画像処理回路 (11) 及び LCD 回路 (12) は、制御信号線 (3) を介して制御回路 (14) に接続されている。制御回路 (14) には、制御信号線 (30) (31) (32) を介して、CCD (1) により撮影された画像を書き込むための RAM (10)、シャッターボタン (16)、及びシャッターボタン (16) が押下された時点で CCD (1) により撮影された画像を書き込むための IC カード (15) が接続されている。又、本実施例のデジタルカメラは、LCD (13) に光線を照射する LCD バックライト (2) を具え、制御回路 (14) には、制御信号線 (33) を介して、LCD バックライト (2) の輝度を調節するための調光回路 (21) が接続されている。

【0010】2 つの電源 (17) (18) から夫々、第 1 電力供

給線(4)及び第2電力供給線(41)が伸びており、第1電力供給線(4)は、CCDスイッチ(19)を介して、CCD(1)及び画像処理回路(11)に接続されている。CCDスイッチ(19)は、制御回路(14)から制御信号線(34)を経て供給される制御信号によってオン/オフ制御される。電源スイッチ(図示せず)をオンにすると、CCDスイッチ(19)がオンになり、電源(17)からCCD(1)及び画像処理回路(11)に電力が供給されて、CCD(1)及び画像処理回路(11)は、後述の所定動作を行なう。一方、電源スイッチをオフにすると、CCDスイッチ(19)がオフになり、電源(17)からCCD(1)及び画像処理回路(11)に対する電力の供給が停止されて、CCD(1)及び画像処理回路(11)は動作を停止する。

【0011】第2電力供給線(41)は、LCDスイッチ(20)を介してLCD回路(12)及び調光回路(21)に接続され、調光回路(21)は、第3電力供給線(42)を介してLCDバックライト(2)に接続されている。LCDスイッチ(20)は、制御回路(14)から制御信号線(35)を経て供給される制御信号によってオン/オフ制御される。LCDスイッチ(20)がオンになると、電源(18)からLCD回路(12)に電力が供給されて、LCD回路(12)は後述の所定動作を行なう。又、電源(18)から、第2電力供給線(41)、調光回路(21)及び第3電力供給線(42)を経てLCDバックライト(2)に電力が供給される。ここで調光回路(21)は、制御回路(14)から制御信号線(33)を経て供給される後述の指令によって、電源(18)からLCDバックライト(2)に供給すべき電力を増大或いは減小させる。調光回路(21)は、例えばスイッチング回路から構成され、スイッチングパルスのデューティ比を変化させることによってLCDバックライト(2)に供給すべき電力を増大或いは減小させることが出来る。一方、LCDスイッチ(20)がオフになると、電源(18)からLCD回路(12)、調光回路(21)及びLCDバックライト(2)に対する電力の供給が停止されて、LCD回路(12)、調光回路(21)及びLCDバックライト(2)は動作を停止する。

【0012】上記デジタルカメラにおいては、撮影者は、使用に際し、先ず電源スイッチ(図示省略)をオンに設定する。電源スイッチがオンに設定されると、電源スイッチから制御回路(14)に対しスイッチオン指令が発せられ、制御回路(14)は、該指令を受けて、CCDスイッチ(19)及びLCDスイッチ(20)に対しオン信号を出力する。この結果、CCDスイッチ(19)及びLCDスイッチ(20)はオンとなって、電源(17)(18)からCCD(1)、画像処理回路(11)、LCD回路(12)、調光回路(21)及びLCDバックライト(2)に電力が供給されることになる。

【0013】電源(18)からCCD(1)、画像処理回路(11)及びLCD回路(12)に電力が供給されると、CCD(1)により撮影された画像の撮像データは、画像処理回路(11)に供給されてデジタルデータに変換され、該デジタルデータは、一旦、RAM(10)に書き込まれる。そし

て、RAM(10)に書き込まれているデジタルデータは、順次読み出されてLCD回路(12)に供給され、LCD回路(12)にてアナログの画像信号に変換された後、LCD(13)へ出力される。この結果、LCD(13)には、CCD(1)により撮影された画像(動画)がリアルタイムで表示されることになる。又、電源(18)から調光回路(21)を経てLCDバックライト(2)に電力が供給されると、LCDバックライト(2)はオンとなって、LCD(13)に対し光線を照射する。この際、LCDバックライト(2)には、大きな電力が供給され、LCDバックライト(2)は高い輝度で点灯される。

【0014】そして撮影者が、上述の如くLCD(13)に表示される画像を参照して、デジタルカメラを最適な位置及び向きに設定した上でシャッターボタン(16)を押下すると、シャッターボタン(16)から制御回路(14)に対し撮影指令が発せられ、制御回路(14)は、該指令を受けて、RAM(10)から1フレーム分のデジタルデータを読み出し、読み出したデジタルデータをLCD回路(12)に供給する。LCD回路(12)に供給されたデジタルデータは、アナログの画像信号に変換された後、LCD(13)へ出力される。この結果、LCD(13)には、シャッターボタン(16)が押下された時点でCCD(1)により撮影された画像(静止画)が表示されることになる。

【0015】又、制御回路(14)は、シャッターボタン(16)からの撮影指令を受けて、調光回路(21)に対し輝度低下指令を発する。調光回路(21)は、該指令を受けて、電源(18)からLCDバックライト(2)に供給する電力を、シャッターボタン(16)が押下される前の電力の50乃至70%程度に減小させる。この結果、LCDバックライト(2)の輝度が低下することになる。更に、制御回路(14)は、シャッターボタン(16)からの撮影指令を受けて、RAM(10)から前記1フレーム分のデジタルデータを読み出し、読み出したデジタルデータを画像処理回路(11)に供給する。画像処理回路(11)に供給されたデジタルデータは、JPEGにより圧縮され、これによって得られた圧縮データはICカード(15)に書き込まれる。

【0016】そして制御回路(14)は、ICカード(15)へのデータ書き込み処理が終了すると、調光回路(21)に対し輝度回復指令を発する。調光回路(21)は、該指令を受けて、電源(18)からLCDバックライト(2)に供給する電力を、シャッターボタン(16)が押下される前と同一の大きさに戻す。この結果、LCDバックライト(2)の輝度は、シャッターボタン(16)が押下される前と同一の高い値に戻る。

【0017】図2は、上記制御回路(14)によるLCDバックライト輝度調整手続きを表わしている。デジタルカメラの電源スイッチがオンに設定されると、図示の如く、先ずステップS1にてCCDスイッチ(19)及びLCDスイッチ(20)をオンにする。この結果、電源(17)(18)からCCD(1)、画像処理回路(11)、LCD回路(12)及

びLCDバックライト(2)に電力が供給されることになる。次にステップS 2では、シャッターボタン(16)が押下されたか否かを判断する。ここで、撮影者がシャッターボタン(16)を押下すると、イエス(Yes)と判断されて、ステップS 3に移行し、ICカード(15)に対するデータの書き込みを開始する。一方、ステップS 2にてノー(No)と判断された場合は、ステップS 2にて判断を繰り返す。

【0018】続いてステップS 4では、調光回路(21)に対し輝度低下指令を出力する。この結果、電源(18)からLCDバックライト(2)に対し供給される電力が減少する。そしてステップS 5では、ICカード(15)に対するデータの書き込みが終了したか否かを判断し、ICカード(15)に対するデータの書き込みが終了するまでノーと判断されて、ステップS 5にて判断を繰り返す。そしてICカード(15)に対するデータの書き込みが終了すると、ステップS 5にてイエスと判断され、ステップS 6に移行して調光回路(21)に対し輝度回復指令を出力した後、ステップS 2に戻る。この結果、電源(18)から、シャッターボタン押下前と同一の大きさの電力がLCDバックライト(2)に供給されることになる。

【0019】本実施例のデジタルカメラにおいては、シャッターボタン(16)が押下されてからCCD(1)により撮影された画像がICカード(15)に書き込まれるまでの間、LCDバックライト(2)に供給する電力をシャッターボタン押下前よりも減少させるので、LCDバックライト(2)に常時、シャッターボタン押下前と同一の大きな電力が供給されていた従来のデジタルカメラよりも消費電力が減少する。又、シャッターボタン(16)が押下されてからCCD(1)により撮影された画像がICカード(15)に書き込まれるまでの間、被写体の画像がLCD(13)に薄く表示されるので、撮影者は、画像処理中であることを認識することが出来、安心して操作を行なうことが可能である。

【0020】第2実施例

上記第1実施例のデジタルカメラにおいては、シャッターボタン(16)が押下されてからICカード(15)への画像の書き込みが終了するまでの間、LCDバックライト(2)に供給する電力を減少させるのに対し、本実施例のデジタルカメラは、LCDスイッチ(20)をオフにして、LCD回路(12)及びLCDバックライト(2)に対する電力の供給を停止させるものである。本実施例のデジタルカメラは、第1実施例の制御回路(14)とは機能の異なる制御回路(5)を具え、該制御回路(5)を除いてその他の構成は第1実施例と同一であるのでその説明は省略し、制御回路(5)の動作についてのみ説明する。

【0021】図3は、本実施例の制御回路(5)によるLCDスイッチオン/オフ制御手続きを表わしている。デジタルカメラの電源スイッチがオンに設定されると、図示の如く、先ずステップS 11にてCCDスイッチ(19)

及びLCDスイッチ(20)をオンにする。この結果、電源(17)(18)からCCD(1)、画像処理回路(11)、LCD回路(12)及びLCDバックライト(2)に電力が供給されることになる。次にステップS 12にて、シャッターボタン(16)が押下されたか否かを判断し、イエスと判断された場合はステップS 13に移行する一方、ノーと判断された場合は、ステップS 12にて判断を繰り返す。

【0022】そしてステップS 13にて、ICカード(15)に対するデータの書き込みを開始した後、ステップS 14にてLCDスイッチ(20)をオフにする。この結果、電源(18)からLCD回路(12)及びLCDバックライト(2)に対する電力の供給が停止される。続いてステップS 15では、ICカード(15)に対するデータの書き込みが終了したか否かを判断し、ノーと判断された場合はステップS 15にて判断を繰り返す。一方、ステップS 15にてイエスと判断された場合は、ステップS 16に移行してLCDスイッチ(20)をオンにした後、ステップS 12に戻る。この結果、電源(18)からLCD回路(12)及びLCDバックライト(13)に対する電力の供給が開始される。上記手続きによって、LCD(13)における画像表示が一定期間、消えることになるが、シャッターボタン(16)が押下された後であるので支障はない。

【0023】本実施例のデジタルカメラによれば、シャッターボタン(16)が押下されてからCCD(1)により撮影された画像がICカード(15)に書き込まれるまでの間、LCD回路(12)及びLCDバックライト(2)に対する電力の供給が停止されるので、LCDバックライト(2)に供給する電力を減少させる第1実施例のデジタルカメラよりも高い節電効果が得られる。

【0024】尚、本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。例えば、上記第1及び第2実施例においては、ICカード(15)へのデータの書き込みが終了した時点で、照明装置に供給すべき電力をシャッターボタン(16)が押下される前と同一の大きさに戻し、或いはLCD回路(12)及びLCDバックライト(2)に対する電力の供給を開始しているが、これに限らず、シャッターボタン(16)が押下されてからICカード(15)へのデータの書き込みが終了するまでの任意の時点で、LCDバックライト(2)に供給すべき電力の大きさを元に戻し、或いはLCD回路(12)及びLCDバックライト(2)に対する電力の供給を開始する構成においても、節電効果を得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタルカメラの構成を表わすブロック図である。

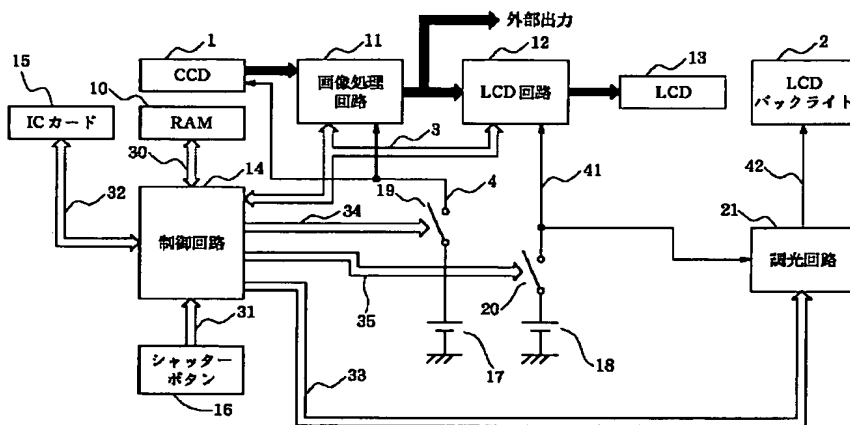
【図2】第1実施例の制御回路によるLCDバックライト輝度調整手続きをフローチャートである。

【図3】第2実施例の制御回路によるLCDスイッチオン/オフ制御手続きを表わすフローチャートである。

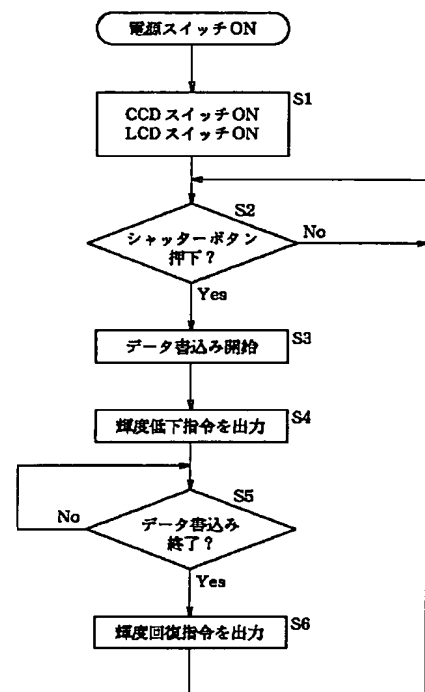
【符号の説明】

- | | |
|---------------|--------------|
| (1) CCD | (17) 電源 |
| (11) 画像処理回路 | (18) 電源 |
| (12) LCD回路 | (19) CCDスイッチ |
| (13) LCD | (20) LCDスイッチ |
| (14) 制御回路 | (21) 調光回路 |
| (15) ICカード | (4) 第1電力供給線 |
| (16) シャッターボタン | (41) 第2電力供給線 |
| | (42) 第3電力供給線 |

【図1】



【図2】



【図3】

